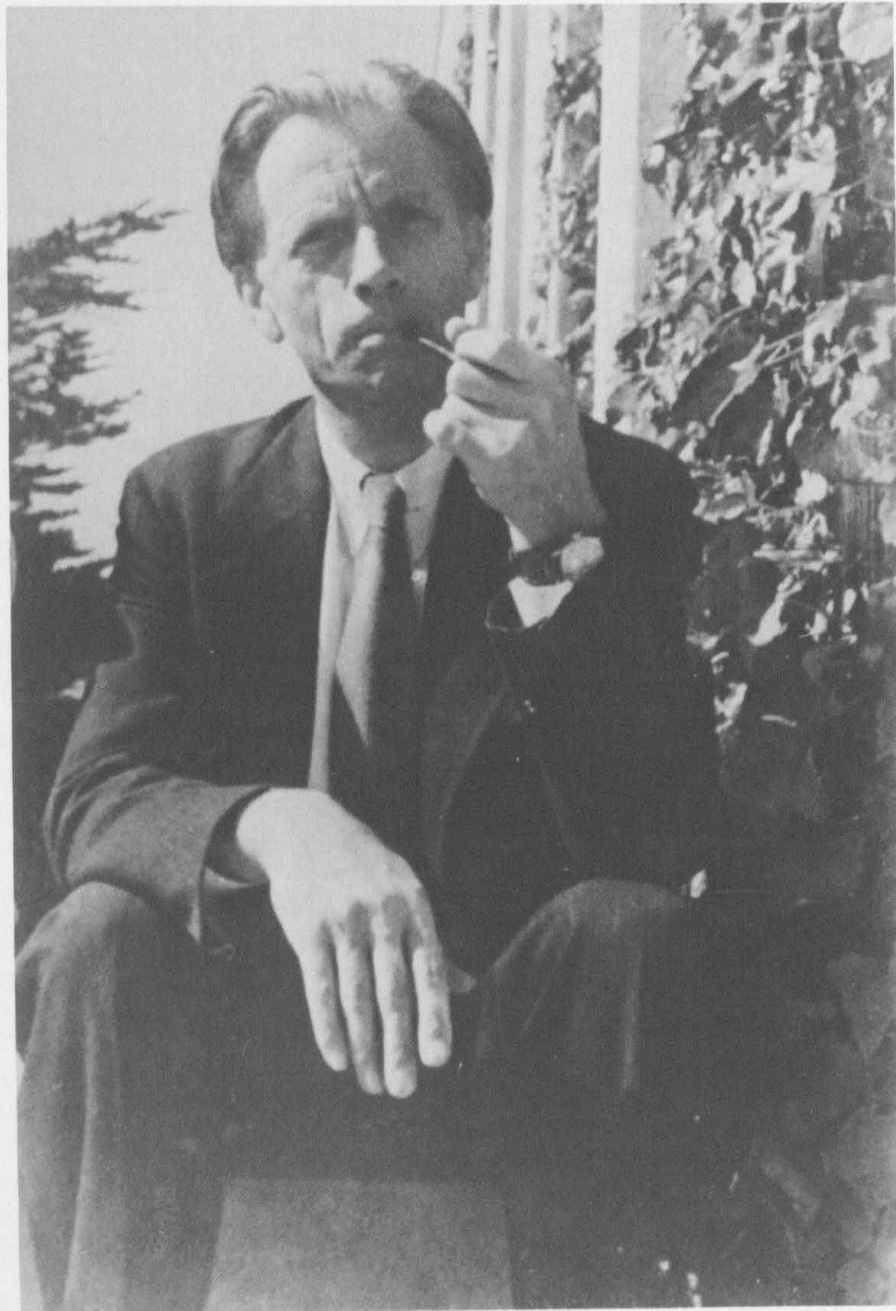


*Citation:*

H. Veldkamp, Levensbericht C.B. van Niel, in:  
Jaarboek, 1987, Amsterdam, pp. 90-94



*Cornelis Bernardus van Niel*

## Cornelis Bernardus van Niel

4 november 1897–10 maart 1985

C.B. van Niel werd in Haarlem geboren en deed aldaar in 1916 eindexamen HBS. Enkele maanden nadat hij aan de Technische Hogeschool in Delft zijn scheikundestudie begonnen was werd hij opgeroepen voor militaire dienst. Na de oorlog hervatte hij de studie en in 1923 werd hij scheikundig ingenieur. Tijdens zijn studie was hij vooral geboeid door de colleges in de biologische vakken (technische botanie, G. van Iterson; microbiologie, M.W. Beijerinck). Het was echter vooral Beijerinck's opvolger, A.J. Kluyver, die Van Niel als microbioloog gevormd heeft. Bij hem werkte hij van 1924–1925 als assistent en daarna tot 1929 als conservator.

Toen Kluyver een college over de microbiologie van water en afvalwater wilde geven kreeg Van Niel de opdracht voor demonstratiemateriaal te zorgen en daarbij speciale aandacht aan de ijzerbacteriën en zwavelbacteriën te geven. Het was in het bijzonder deze laatste groep die Van Niel's interesse wekte en hij slaagde erin een kleine *Chromatium* soort en *Thiosarcina rosea* in reïncultuur te brengen.

In 1926 bewees hij dat purperen zwavelbacteriën anaeroob in het licht kunnen groeien in een mineraal medium. De belangrijke conclusie die hij hieruit trok was dat deze bacteriën licht gebruiken als energiebron. En daar in dit fotosyntheseproses geen O<sub>2</sub> geproduceerd werd terwijl geen groei optrad in afwezigheid van H<sub>2</sub>S, concludeerde hij dat H<sub>2</sub>S fungeerde als H-donor voor de reductie van CO<sub>2</sub>.

Door een toevallige omstandigheid vormden de zwavelbacteriën echter niet het onderwerp van studie voor zijn dissertatie. In verband met een prijsvraag was er in 1924 belangstelling voor propionzuurbacteriën ontstaan. Verschillende medewerkers van Kluyver slaagden er niet in deze bacteriën in reïncultuur te isoleren. En ook Van Niel, die het voor de aardigheid ook eens wilde proberen, had hiermee aanvankelijk geen succes. Pas nadat hij terecht veronderstelde dat deze bacteriën gevoelig zijn voor zuurstof bleek reïncultiveren een eenvoudige zaak te zijn. Op grond van dit succes en vanwege het feit dat de purperbacteriën zo langzaam groeiden, overtuigde Kluyver hem een dissertatie over propionzuurbacteriën te schrijven. Deze verscheen in 1928 en werd later in Van Niel's autobiografie (Ann. Rev. Microbiol. 21, 1967, p. 1–30) als volgt beoordeeld: 'It was, I believe, a sound piece of work, though not truly 'a labor of love'.'

In januari 1929 vertrok Van Niel met vrouw en dochttertje naar Californië. Stanford University had in Pacific Grove een marien laboratorium opgericht dat aanvankelijk onder leiding stond van de Nederlander L.G.M. Baas Becking. En Van Niel had zijn uitnodiging aangenomen om daar de microbioloog van het team van verschillendsoortige onderzoekers te worden. Hij zou er z'n hele leven blijven.

Alvorens te vertrekken reisde hij naar Gorssel om afscheid te nemen van Beijerinck. Deze gaf hem Winogradski's boekje 'Zur Morphologie und Physiologie der Schwefelbakterien' (1888) mee, na er met bevende hand (hij was toen 77) de volgende opdracht in geschreven te hebben: 'Naar aanleiding van een bezoek van C.B. van Niel aan Gorssel op Woensdag 31 October 1928, aangeboden aan A.J. Kluyver om daarmee te handelen naar goeddunken'. Op 9 november schreef Kluyver hieronder: 'Aan C.B. van Niel'.

En het waren de bacteriën beschreven in Winogradski's boek waarmee Van Niel zich in Californië zou gaan bezighouden, studies die hem roem brachten. Eind 1929 presenteerde hij op een bijeenkomst van de 'Western Society of Naturalists' in Pacific Grove zijn generaliseerde basisreactie van het fotosyntheseproces. Een reactie waarin de functie van licht in feite teruggebracht werd op een scheiding van ladingen. En alhoewel het nog lang zou duren eer duidelijk werd hoe dit nu precies in z'n werk ging was Van Niel's theorie toch de basis voor het moderne fotosynthese onderzoek.

Toen later een nieuw geslacht van fototrofe bacteriën ontdekt werd, *Rhodospirillum rubrum*, werd de typesoort naar hem genoemd als dank voor zijn belangrijke bijdrage aan de kennis van deze groep bacteriën.

Van Niel had in navolging van Kluyver oog voor de grote lijnen in de bacteriestofwisseling. Hij suggereerde H.A. Barker in 1934, dat methaanvorming uit welk substraat dan ook in feite wel eens zou kunnen neerkomen op CO<sub>2</sub>-reductie. Pas veel later werd aangetoond dat dit inderdaad het geval is, alhoewel hierbij vaak syntrofië in het spel bleek te zijn. Dankzij zijn bijdrage aan de studie van methaanbacteriën werd hij later vernoemd bij de ontdekking van een nieuwe methaanbacterie: *Methanococcus vannielii*.

Van Niel's kennis van en interesse voor de microbiologie bestreek het hele werkteerrein. In feite was hij de laatste die het hele gebied van de niet-medische microbiologie overzag. Zijn publikaties betroffen taxonomie, oecologie, fysiologie en biochemie. Hij sprak altijd met veel waardering over zijn leermeester, A.J. Kluyver ('the Master'), en het was hem dan ook een grote vreugde om samen in 1954 aan de Harvard University de 'Prather Lectures' te geven. Dit resulteerde in de publikatie van een boekje getiteld 'The Microbe's Contribution to Biology' (Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1956), dat wellicht hun gedachten over 'het vak' nog het beste weergeeft. Na het overlijden van A.J. Kluyver in 1956, heeft Van Niel een onmisbare bijdrage geleverd aan het boek 'Albert Jan Kluyver - His Life and Work' (North Holland Publishing Company, Amsterdam, 1959).

Inmiddels waren Van Niel's bezigheden zo veelomvattend geworden, dat hij er na 1956 nauwelijks meer toe kwam om zelf laboratoriumonderzoek te doen. 'Van Niel' is niet alleen een begrip geworden vanwege zijn onderzoek, maar eveneens door de zomercursus die hij gaf. Een cursus die ca. twee maanden duurde en gegeven werd voor ca. vijftien deelnemers plus enkele toehoorders. Tot de deelnemers behoorden een paar studenten van de Stanford University, maar het merendeel hiervan bestond, met de toehoorders, uit 'postdocs' en ervaren onderzoekers. Tot de laatste categorie behoorden niet alleen microbiologen, doch tevens biochemici en biofysici. Wat Van Niel na 1956 verhinderde zelf onderzoek te doen was in de eerste plaats het feit dat hij de microbiologische literatuur bijhield. Elk jaar opnieuw gaf hij een

overzicht van zo ongeveer alles wat er te weten viel over de voornaamste groepen van bacteriën, met daarnaast nog het nodige over gisten en andere 'lagere' schimmels. Elk jaar maakte hij een nieuw collegedictaat en het aantal met kleine letter en veel afkortingen geschreven pagina's nam toe van 30 in 1932 tot meer dan 200 in 1962, toen hij z'n laatste cursus gaf. Hij besprak elke groep van micro-organismen vanuit een historisch perspectief en alhoewel hij een enorme, niet meer te evenaren, feitenkennis bezat was zijn kennis niet zomaar een verzameling feiten zonder meer. Als geen ander wist hij hoe uit de resultaten van de ene onderzoeker een vraag van de volgende voortkwam. Dat bracht een grote spanning in zijn colleges waarvan wij soms wel de uitkomst wisten, maar bij geen benadering hoe die tot stand gekomen was.

Tijdens het bijbehorende practicum werd uit natuurlijk entmateriaal een groot aantal verschillendsoortige bacteriën geïsoleerd volgens eenvoudige door Winogradski en Beijerinck aangegeven basisprincipes. Al met al was de cursus een ontdekkingsreis die iedereen, van aankomend onderzoeker tot nobelprijswinnaar, fascineerde. Het gevoel dat je daar kreeg was deel te hebben aan 'de wetenschap op weg'. En er zijn herhaaldelijk deelnemers geweest die de rest van hun leven voortwerkten en belangrijke ontdekkingen deden met een bacterie die op Van Niel's cursus geïsoleerd werd.

Rest nog enkele opmerkingen te maken over datgene wat de gastmedewerkers overkwam. Het laboratorium van Van Niel was een éénmansbedrijf. Er was geen wetenschappelijke staf en ook geen onderzoeksprogramma waarbij iedereen ingeschakeld werd. Er heerste een ongekende vrijheid. Men ging er als postdoc heen 'om het vak te leren' en als ervaren onderzoeker om één of twee jaar risicodragend onderzoek te doen. Als ooit ergens het 'l'art pour l'art' principe opgeld deed, dan was het daar wel. Er ging vrijwel geen dag voorbij of Van Niel kwam praten, soms urenlang, over het ontwerpen van nieuwe experimenten. De Californische periode van Van Niel was ongekend succesvol, in de eerste plaats vanwege zijn wetenschappelijke merites en daarnaast ook vanwege de volkomen vrijheid wat de aard van het onderzoek betrof dat men wilde doen. Tenslotte was er uiteraard ook de kwaliteit van de gastmedewerkers. Van Niel was onuitputtelijk waar het nieuwe ideeën betrof, maar zijn bezoekers werkten die dan ook goed uit. Soms misschien wel beter dan Van Niel zelf had kunnen doen en als dat zo was tot zijn vreugde, want eerzucht was hem vreemd.

Aldus is in de loop van bijna veertig jaar een familie ontstaan van mensen 'die er geweest zijn'. Mensen die daar niet alleen veel geleerd hebben, maar ook van achter hun laboratoriumtafel de pelikanen laag over zee zagen voorbijzweven. De vraagstelling van het microbiologisch onderzoek had altijd te maken met het functioneren van bacteriën in hun natuurlijk milieu. En van dit laatste maakte de entourage van Hopkins Marine Station een ieder dagelijks bewust.

De laatste keer dat ik Kees van Niel bezocht was in 1974, om de microbiologische bibliotheek in te pakken die hij aan de Universiteit van Groningen geschonken had. Zijn Nederlands was nog steeds perfect en in z'n huis hingen nog altijd Nederlandse schilderijen. Desalniettemin heeft hij nooit overwogen Californië te verlaten. Hij voelde zich thuis in de niche die de Amerikaanse samenleving hem geboden had. Die was en is helaas van een type dat in Nederland niet voorkomt.

Van Niel was sinds 1950 correspondent van de KNAW en er zijn hem vele eerbewijzen ten deel gevallen. Hiertoe behoren de National Medal of Science die hem in 1964 door de Amerikaanse president werd uitgereikt, en de Antonie van Leeuwenhoek-medaille van de KNAW.

Wij herinneren ons Kees van Niel als een groot microbioloog en beminnelijk mens. Te zijner ere wordt thans jaarlijks een 'Van Niel Memorial Lecture' gegeven in Pacific Grove.